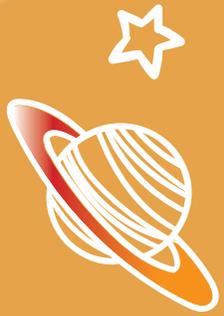


Forscher:innenkarten zum sprachENSensiblen
MINT-Ansatz im Unterricht

Fokus auf Niveau 2 „primary“ & Niveau 3 „junior high“



SONNENSYSTEM

FORSCHEN ZUM THEMA SONNENSYSTEM

Schwerpunkt: Sonnenenergie



Impressum

Herausgeber und Medieninhaber
Bildungsdirektion für Wien – Europa Büro, Auerspergstraße 15/42, 1080 Wien, und
Österreichische Kinderfreunde – Landesorganisation Wien, Albertgasse 23, 1080 Wien

Texte und inhaltliche Grundlagen

Thomas Baldasti, BEd.
Gerit Elisabeth Brunner, BEd.
Mag.^a Jelena Kostic
Dipl.-Päd.ⁱⁿ Petra Pichlhöfer, BEd.
Dipl.-Päd.ⁱⁿ Margret Sharifpour Langroudi
Dr.ⁱⁿ Karin Steiner
Dipl. Päd.ⁱⁿ Elisabeth Szlovik, BEd.
Peter Weber
Nicole Wiedner, BEd.

Redaktion

Alexander Melnik
Mag.^a Katarina Mičiková, BSc.

Lektorat

Übersetzungen (HOISS)

Grafische Gestaltung

atelier laufwerk (Cover)
Gerit Elisabeth Brunner, BEd.
Alexander Melnik

Druck

print + marketing | Schaffer-Steinschütz GmbH

Fotos

Fotolia, freepik.com, flaticon.com

Alle Rechte vorbehalten.

© 2022, Bildungsdirektion für Wien – Europa Büro und Österreichische Kinderfreunde – Landesorganisation Wien

Alle Inhalte dieser Publikation, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei den Herausgebern. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung. Bitte fragen Sie uns, falls Sie Inhalte dieser Publikation verwenden möchten.

AUFBAU FORSCHER:INNENKARTEN

- S. 1 Inhaltliches Wissen, Lernziele & regionale Aktivitäten
- S. 2 Aktivitätenübersicht
- S. 3-8 Forscher:innenkarten Niveau 1-3 jeweils mit:
 - > Vorderseite: Experimentieranleitungen für die Lehrperson (inkl. Verweise zu ergänzenden Arbeitsunterlagen)
 - > Rückseite: SprachENSensible Übungen, Kopiervorlagen
- S. 9 MindMap zum Kopieren mit Fachwortschatz (inkl. Platzhalter für die Begriffe in der Erstsprache der SuS)

Die Forscher:innenkarten selbst sowie begleitende Materialien finden Sie zum Download unter:
europabuero.wien/forschungskarten



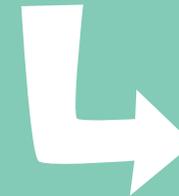
Experimentieren!



Diskutieren!



Region entdecken!



Sonnenenergie



INHALTLICHE ÜBERSICHT

- ▷ Unser Sonnensystem
- ▷ Planeten - Eigenschaften
- ▷ Der „leichte“ Mond
- ▷ Die Phasen des Mondes
- ▷ Experiment zur Fliehkraft
- ▷ Die Kraft der Sonne
- ▷ Raketenversuche

REGIONALE AKTIVITÄTEN

- ▷ Planetarium Wien
- ▷ www.vhs.at
- ▷ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- ▷ mint-zirkel.de

Die Erde ist ein Planet und hat in etwa die Form einer Kugel. Sie umkreist mit sieben weiteren Planeten unseren zentralen Stern, die Sonne. Darüber hinaus dreht sich die Erde um die eigene Achse, und zwar wie die meisten anderen Planeten links herum.

Durch diese Erddrehung ergeben sich Tag und Nacht, denn die Sonne beleuchtet immer nur eine Halbseite der Erdkugel.

Für eine komplette Drehung um die eigene Achse braucht die Erde rund 24 Stunden – das ist jeweils ein ganzer Kalendertag inklusive Nacht. Der Umlauf der Erde um die Sonne dauert ein Jahr, genau gesagt 365 ¼ Tage.

Unsere Sonne ist ein Stern, genauso wie die vielen Punkte am Nachthimmel. Der Unterschied zu den anderen Sternen ist der, dass

unsere Sonne sehr viel näher ist als die anderen Sterne. Deshalb scheint sie auch so hell. So hell, dass wir einen Tag haben und eine Nacht.

Wenn es Tag ist, dann schauen wir von der Erde direkt auf die Sonne. Ist es Nacht, hat sich die Erde weiter gedreht wie ein Kreisel und wir schauen von der Sonne weg. Weil die Sonne uns so nahe ist, gibt sie uns Licht, Wärme und Leben. Ihre tägliche Bahn am Himmel bestimmt unseren Tagesrhythmus.

Isaak Newton entdeckte die Ursache dafür, dass Himmelskörper auf ihren Bahnen bleiben. Er stellte die Theorie der Gravitation auf. Die Kraft, die Kreisbewegungen verursacht, heißt Zentripetalkraft. Sie ist stets zum Zentrum hin gerichtet. Die Gegenkraft, die nach außen gerichtet ist, ist die Zentrifugalkraft.

Unser Sonnensystem ist nur ein kleiner Punkt in der Galaxie, der Milchstraße. Eine Galaxie ist eine Ansammlung von Sternen und Planeten, davon gibt es Milliarden.

Die Astronomie ist die Wissenschaft der Gestirne. Mit der Raumfahrt wurde es dem Menschen möglich, ins All zu fliegen und auf dem Mond zu landen.

In Sternwarten kann man mit Teleskopen den Nachthimmel beobachten. Das Licht braucht von der Sonne zu uns ca. 8,5 Minuten, denn es bewegt sich mit Lichtgeschwindigkeit (300 000km/s).

Andere Sterne sind so weit weg, dass das Licht Millionen Lichtjahre zu uns braucht. Ein Blick in den Nachthimmel ist also immer ein Blick in die Vergangenheit.

LERNZIELE NIVEAU 1



- Vermittlung von Wissen über Gesetzmäßigkeiten im Sonnensystem; Vermittlung der Größenverhältnisse von Sonne, Erde und Planeten
- Entwicklung von kognitiven Fähigkeiten wie logischem Denken und Merkfähigkeit

Sprachlich

- Kennenlernen erster Fachbegriffe sowie Erweiterung des Wortschatzes

LERNZIELE NIVEAU 2



- Das Sonnensystem als Ganzes erfahren
- Die Planeten benennen und wichtigste Einzelheiten und Daten kennenlernen
- Die Anziehungskraft des Mondes verstehen
- Die Mondphasen kennenlernen
- Das Entstehen von Tag und Nacht beschreiben können

Sprachlich

- Kennenlernen erster Fachbegriffe (Planet, Schwerkraft, Stern, Himmel, Weltall, Gestein, Gas, Sonne), sich drehen, sich bewegen, umkreisen

LERNZIELE NIVEAU 3



- Die Bewegung der Planeten und deren Monde kennenlernen
- Die Kräfte und deren Wirkung auf die Himmelskörper verstehen
- Das Rückstoßprinzip bei Raketen verstehen
- Eigene Experimente aufbauen, durchführen und Ergebnisse festhalten

Sprachlich

- Kennenlernen von Fachbegriffen (Planet, Stern, Orbit, Orbital, Gaswolke, Fixstern, Gravitation, Zentripetalkraft, Zentrifugalkraft, tangentielle Flugbahn, Rückstoß, Druckverlust)

ÜBERSICHT AKTIVITÄTEN - Sonnenenergie

NIVEAU
1
LERNZIELE



Mondraketensimulation



Wie Tag und Nacht entstehen



Die Dimension der Planeten



- Science Talk „Die Sonne und ihre Planeten“
- Planetenbewegung nachspielen



- Exkursion: Planetarium
- Spielplatz : Fliehkraft erforschen

NIVEAU
2
LERNZIELE



Tage der Planeten



Versuche zu Neptun & der „leichte“ Mond



Die Phasen des Mondes



- Film - Mondlandung
- Eigenschaften der Planeten beschreiben



- Exkursion: Planetarium
- Spielplatz : Fliehkraft erforschen

NIVEAU
3
LERNZIELE



Die Fliehkraft



Die Energie der Sonne



Das Rückstoßprinzip:
Experiment für Kinder



Der Raketenversuch



- Film - Mondlandung
- Berechnung der Schwerkraft auf dem Mond



- Exkursion: Planetarium
- Raketenstart im Freien
- Wiener Prater - Kräfte erforschen

ZUM
VIDEOTUTORIAL!





FRAGENKATALOG

Was wisst ihr alles über den Mond?
 Kann man auf ihm landen?
 Habt ihr schon einmal von Mondkratern gehört?
 Was glaubt ihr, wie sind die wohl entstanden?

Was wisst ihr über die Erde?
 Wieso wird es auf der Erde hell?
 Was denkst du, ist die Erde überall erleuchtet?
 Was sieht man auf der Erde (blau = Wasser, grün-grau = Land, weiß = Wolken/Schnee)?
 Steht die Erde denn still? (Nein) – Was macht die Erde? (dreht sich)
 Leuchtet die Erde auch? Nein!
 Wo ist die Sonne eigentlich, wenn wir sie nicht sehen?
 Wie verändert sich beim Drehen der Kugel die Beleuchtung auf den markierten Stellen?
 Wo ist Tag und wo ist Nacht?

Was wisst ihr denn schon alles über Planeten?
 Ist die Sonne auch ein Planet?
 Was glaubt ihr, was gehört zu unserem Sonnensystem alles dazu?

WORTSCHATZ

der Krater,
 der Mond,
 das Wasser,
 die Oberfläche, glatt/
 rau,
 eben/uneben,
 anrühren

die Erde,
 die Sonne,
 der Mond,
 der Globus,
 der Tag,
 die Nacht,
 hell/dunkel,
 morgens/abends,
 scheinen/bescheinen

die Erde,
 die Sonne,
 der Mars,
 der Planet,
 die Größe,
 die Entfernung,
 groß/größer/ größer als,
 klein/kleiner/kleiner als

AKTIVITÄTEN

MONDKRATERSIMULATION

Den angerührten Gips in einen Schuhkartondeckel geben und danach glatt rütteln.
 Einen kleinen Teil des Gipses zurückbehalten und diesen mit einem kleinen Löffel auf die Oberfläche schleudern. So entstehen Krater.

VERSTEHEN DES PHÄNOMENS TAG UND NACHT

Der Globus steht in der Mitte eines Sesselkreises. Gemeinsam mit den Kindern wird der Globus betrachtet und verschiedene Fragen werden gestellt: Bestimmt kommen die Kinder dabei auf die Vermutung, dass die Erde von der Sonne beschienen wird. In eine Styroporkugel werden oben und unten als verlängerte Erdachse je ein Zahnstocher hineingesteckt. Dann wird anhand des Globus in etwa die Lage der Kontinente auf die Styroporkugel mit Filzstift übertragen.
 Ungefähr an der Stelle von Österreich/Wien kann eine Stecknadel den Standort der Kinder kennzeichnen, vielleicht ein zweiter den Standort eines Kängurus in Australien oder eines Wals im Atlantik.
 Eines der Kinder hält die Styroporkugel an beiden Zahnstochern fest, ein anderes Kind steht mit der Taschenlampe, die die Sonne darstellt, bereit. Für den Versuch wird nun der Raum abgedunkelt, die Taschenlampe eingeschaltet und im Abstand von etwa 30 cm auf die Erdkugel gerichtet. Die Erde wird langsam entgegen des Uhrzeigersinns gedreht. Dabei beobachten die Kinder, wie sich Licht und Schatten auf der Erdkugel verteilen.
 Wenn die Kinder beim Versuch ihren markierten Standort auf der Kugel im Auge behalten, können sie verfolgen, wie es von Osten her hell und schließlich auch wieder dunkel wird.

PLANETEN UND IHRE DIMENSIONEN

1. Ausschneiden von runden Planeten aus Tonpapier und zwar ansatzweise in dem Größenverhältnis, wie es tatsächlich existiert. Danach werden die Planeten in entsprechendem Abstand voneinander unter die Decke gehängt.
2. Um die Planeten zu verdeutlichen, kann man auch unterschiedlich große Styroporkugeln von den Kindern in den Farben der Planeten (Sonne - gelb, Erde - blau (Meere) und braun/grün (Kontinente), Mars -rot usw.) anmalen lassen und auch diese anschließend im Raum aufhängen.

MATERIAL

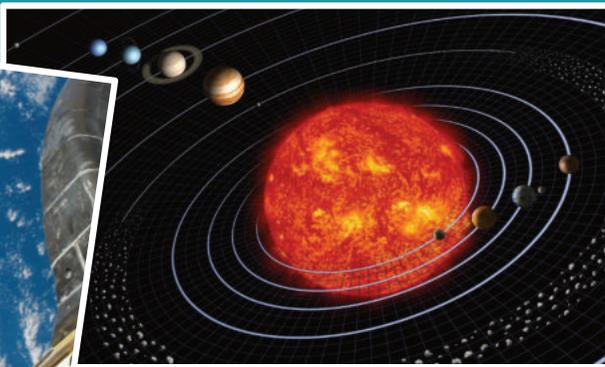
Gips (1 Teil Wasser, 2 Teile Gips), Wasser, Behälter zum Anrühren, flacher Pappdeckel vom Schuhkarton, kleiner Löffel

Globus, Styroporkugel (ca. 10 cm), Zahnstocher, wischfester Stift, Stecknadeln, Taschenlampe, kleine Figuren, Tiere etc.

Schnur, Tonpapier, unterschiedlich große Styroporkugeln, Acrylfarben

ZUSATZMATERIALIEN





„Energie - Sonnenenergie“ - Hosentaschendialoge:*

- Was denkst du, warum scheint die Sonne?
- Was denkst du, warum leuchten die Sterne?
- Was denkst du, warum fallen die Sterne nicht vom Himmel?
- Was denkst du, warum ist die Sonne so heiß?
- Was denkst du, warum fliegt in einer Rakete alles herum?
- Was denkst du, warum merken wir nicht, wie sich die Erde dreht?
- Was wäre, wenn die Sonne ganz nah wäre?
- Was wäre, wenn wir Menschen zur Sonne reisen könnten?
- Was wäre, wenn wir nicht nur im Weltall, sondern auch auf der Erde schweben würden?
- Was wäre, wenn es auch am Tag finster bleiben würde?
- Was wäre, wenn die Sonne nie untergehen würde?
- Was wäre, wenn wir täglich ins Weltall reisen könnten?



* Die Hosentaschendialogkarten beinhalten Fragen bzw. Denkanstöße zu den verschiedenen MINT Themen und können als Ergänzung zu den Forscher:innenkarten flexibel im Unterricht eingesetzt werden: Science Talks, Gruppenarbeiten etc.



FRAGENKATALOG

Was weißt du schon über unsere Planeten?

Welche Unterschiede kannst du erkennen?

Wie sieht der Planet aus?

Was passiert mit der Oberfläche?
Finde eine Erklärung! Stelle eine Vermutung an!

Was weißt du schon vom Mond?

Hast du schon Astronauten oder Astronautinnen am Mond springen gesehen?
Wie sieht das aus?

Was denkst du, warum können sie so hoch springen?

Wieso sieht der Mond nicht immer gleich aus?

Bewegt sich der Mond, wenn ja, wie?

Wie sieht der Mond aus?

Wo ist er hell?

Wo ist er dunkel?



WORTSCHATZ

der Planet, der Stern,
der Himmel, das Weltall,
das Gestein,
das Gas,
kalt-kälter-am
kältesten,
heiß-heißer-am
heißesten,
groß-größer-am
größten,
klein-kleiner-am
kleinsten

die Monde,
die Anziehungskraft,
der Mond,
kondensieren,
beschlagen,
frieren,
leicht-leichter-am
leichtesten,
schwer-schwerer-am
schwersten

der Mond,
die Sonne,
die Mondphase, der
Vollmond,
der Neumond,
der abnehmende Mond,
der zunehmende
Mond,
zunehmen,
abnehmen,
die Laufbahn



AKTIVITÄTEN

TAGE DER PLANETEN

Jeden Tag wird die Sonne und danach jeweils ein Planet vorgestellt.

- Planet betrachten und beschreiben
- Der Planet stellt sich vor - „Planetengeschichte“
- Youtube-Video „5 Fakten zu...“
- ab dem 2. Planeten: Eigenschaften werden verglichen

VERSUCH NEPTUN & „LEICHTER“ MOND

Der Neptunmond Triton ist wahrscheinlich der kälteste Ort unseres Sonnensystems. Es herrschen Temperaturen von - 237 °C. Was geschieht bei kalten Temperaturen? Jede Gruppe bekommt einen mit Wasser gefüllten, tiefgefrorenen Luftballon direkt aus der Kühltasche und beobachtet, was passiert. Die Beobachtungen werden danach gemeinsam besprochen.

Nun werden die zwei vorbereiteten Flaschen (siehe Angabe rechts) präsentiert: „Das ist das Gewicht der Flasche auf der Erde und so schwer ist die Flasche auf dem Mond!“

Die Lehrperson lässt die Kinder die beiden Flaschen heben und vergleichen.

Erkenntnis: Die Erdflasche ist viel schwerer als die Mondflasche.

Danach wird besprochen, dass der Mond wegen seiner geringeren Masse weniger Anziehungskraft ausübt als die Erde. Das Gewicht in der Erdflasche ist am Mond sechsmal leichter. Die Kinder erhalten so ein erstes Gespür dafür, was „reduzierte Schwerkraft“ heißt.

DIE PHASEN DES MONDES

Aus Styroporkugeln werden vorab „Mond“ und „Erde“ gebastelt (bemalte Kugeln auf Spieß befestigen). Die Kinder stellen sich in knapp 4 Metern Abstand im Kreis um die „Erdkugel“ herum auf und lassen die „Mondkugel“ nun von Hand zu Hand wandern. Wie lange dauert es, bis der Mond um die Erde herum ist?

Im 2. Durchgang erfahren die Kinder, dass der Mond immer mit derselben Seite zur Erde zeigt, wir also nie die Rückseite des Mondes sehen. Der Mond wandert noch einmal um die Erde, bleibt aber immer gleich (Rückseite mit Nadel markieren). Immer 2 Kinder arbeiten in einem abgedunkelten Raum zusammen. Kind 1 hat eine Taschenlampe (=Sonne) in der Hand und steht still. Kind 2 hält eine an einem Schaschlikspieß befestigte Styroporkugel in die Höhe. Kind 2 dreht sich immer um 45 Grad weiter und beobachtet dabei, wie unterschiedlich der Mond beleuchtet wird. Mit jeder Vierteldrehung ist eine neue Mondphase zu erkennen. Die Kinder sollten ihre Beobachtungen der einzelnen Mondphasen zusätzlich auf einem Blatt Papier in Form von Zeichnungen festhalten.



MATERIAL

Ergänzendes Material abrufbar über QR-Code*

Luftballons,
Kühltasche,
Wasser,
2 undurchsichtige
Flaschen mit 1 x
750 ml, 1 x mit 125
ml Wasser,
beschriftet
mit „Erde“ und
„Mond“

Schaschlikspieße,
Styroporkugeln,
Taschenlampe,
Stecknadel

*ZUSATZMATERIALIEN





Bringe die Wörter in die richtige Reihenfolge

1. Erde/sich/Die/die/Sonne/um/dreht.

2. dreht/eigene/um/Erde/Achse/Die/die/sich/24/in/Stunden.

3. Stern/Sonne/Unsere/ein/ist.

4. Sonne/Mittelpunkt/Unsere/unseres/befindet/sich im/Sonnensystems.

Fülle die Lücken des Textes mithilfe der Wörter aus dem Kästchen

Unsere _____ ist ein großer Stern, welcher sich im Mittelpunkt unseres _____ befindet. Die Sonne versorgt uns mit _____ und _____. Es kreisen acht _____ um unsere _____.



Wortliste

Stern, Sonne, Sonnensystems, Licht, Wärme, Planeten, Sonne

Die Planeten unseres Sonnensystems

- Merkur
- Venus
- Erde
- Mars
- Jupiter
- Saturn
- Uranus
- Neptun

Wie kann man sich die Reihenfolge der Planeten gut merken?

1. Schreibe einen eigenen Merksatz. Verwende die Anfangsbuchstaben der Planeten.

Beispiel: Mein Vater erzählt mir jeden Sonntag unglaubliche Neuigkeiten.

2. Schreibe einen Merksatz in einer anderen Sprache.





FRAGENKATALOG

WORTSCHATZ

AKTIVITÄTEN

MATERIAL

Was kannst du spüren?

Was verändert sich?

Hast du diesen Effekt schon einmal irgendwo gesehen?

Was weißt du über die Sonne?

Hast du schon einmal Sonnenstrahlen gesehen?

Wie würdest du die Sonne beschreiben?
Wie wirken sich Sonnenstrahlen aus?

Wann beginnt etwas zu brennen?
Warum beginnen diese Streichhölzer zu brennen?

Warum schweben wir nicht in der Luft?

Wie nennt man die Kraft, die uns auf der Erde hält? Wie wirkt diese Kraft?

Wie kann man die Schwerkraft überwinden?

Wie können wir zum Mond fliegen?

Warum schweben wir nicht in der Luft?

Wie nennt man die Kraft, die uns auf der Erde hält? Wie wirkt diese Kraft?

Wie kann man die Schwerkraft überwinden?

Wie können wir zum Mond fliegen?

rotieren
die Fliehkraft
die Zentrifugalkraft
die Zentripedalkraft
die Masse
tangentielle Flugbahn
die Kurven-
geschwindigkeit

die Energie,
die Sonnen-
einstrahlung,
die Temperatur,
die Entzündungs-
temperatur,
die Einstrahlwinkel,
der Fokus,
der Brennpunkt,
die Intensität,
die Pyramide

der Weltraum,
die Masse,
der Rückstoß,
die Schwerkraft,
der Druck,
der Druckverlust

der Weltraum,
die Masse,
der Rückstoß,
die Schwerkraft,
der Druck,
der Druckverlust

DIE FLIEHKRAFT

Gib jeweils eine Kugel in das Säckchen. Binde das Säckchen an eine Schnur und lasse es kreisen, versuche danach das gleiche und verändere die Geschwindigkeit.

Mit kurzer Schnur und kleiner Kugel.

Mit kurzer Schnur und großer Kugel.

Mit langer Schnur und kleiner Kugel.

Mit langer Schnur und großer Kugel.

DIE ENERGIE DER SONNE

Stelle die drei Streichhölzer mit ihren Köpfchen nach oben so auf den Blechdeckel, dass sie sich an den Köpfchen berühren und pyramidenförmig stehen bleiben. Richte deine Lupe so auf die Streichholzköpfchen, dass die gebündelten Sonnenstrahlen/Strahlen des Scheinwerfers genau darauf fallen. Schon nach kurzer Zeit ist die Temperatur an den Streichholzköpfchen so hoch, dass sie mit einem kräftigen Zischen aufflammen. Die Erkenntnisse werden danach mündlich erarbeitet und auf einem Arbeitsblatt festgehalten.

DAS RÜCKSTOSSPRINZIP

Setze dich auf einen Stuhl mit Rollen und schieße unterschiedliche Bälle weg. Je nach Masse der Bälle bewegt sich der Stuhl mit dem Kind in die entgegengesetzte Richtung.

Die Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Masse für den Rückstoß wird erarbeitet und auf den Raketenantrieb umgelegt.

DER RAKETENVERSUCH

Die Wasserrakete wird mit einer Pumpe aufgeblasen. Sobald der Druck einen bestimmten Wert übersteigt, startet sie, indem Wasser aus dem Inneren zischt und somit einen Rückstoß bildet.

Anschließend wird das Rückstoßprinzip erarbeitet und auf die Raumfahrt umgelegt.

Schnur (ca. 70cm lang), kleine Säckchen, Kugeln in verschiedenen Größen

Lupe,
drei
Streichhölzer,
Blechdeckel,
Sonne oder
starke
Lichtquelle,
Anleitung

Fußball,
Basketball,
Medizinball,
Bürostuhl (mit
Rollen)

Wasserrakete (im Fachhandel günstig zu erwerben), Pumpe, Wasser

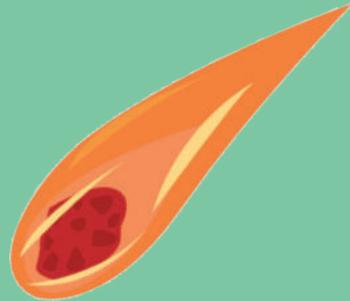
*ZUSATZMATERIALIEN





Ergänze die fehlenden Buchstaben!

1. Pla__en
2. __nen__tem
3. __er_e
4. Mo__
5. __ter__en
6. Sch__
7. M__riten



Setze die Silben richtig zusammen und schreibe die Wörter dann auf die Linie. Es sind sieben Wörter zu finden. Einige Silben bleiben übrig.

Son	Er	de	stra	de
Him	ne	me	ne	ten
Mon	an	mel	ße	bahn
Um	Gas	Milch	ten	kraft
an	zie	lauf	ungs	

Welcher Planet fasziniert dich besonders?

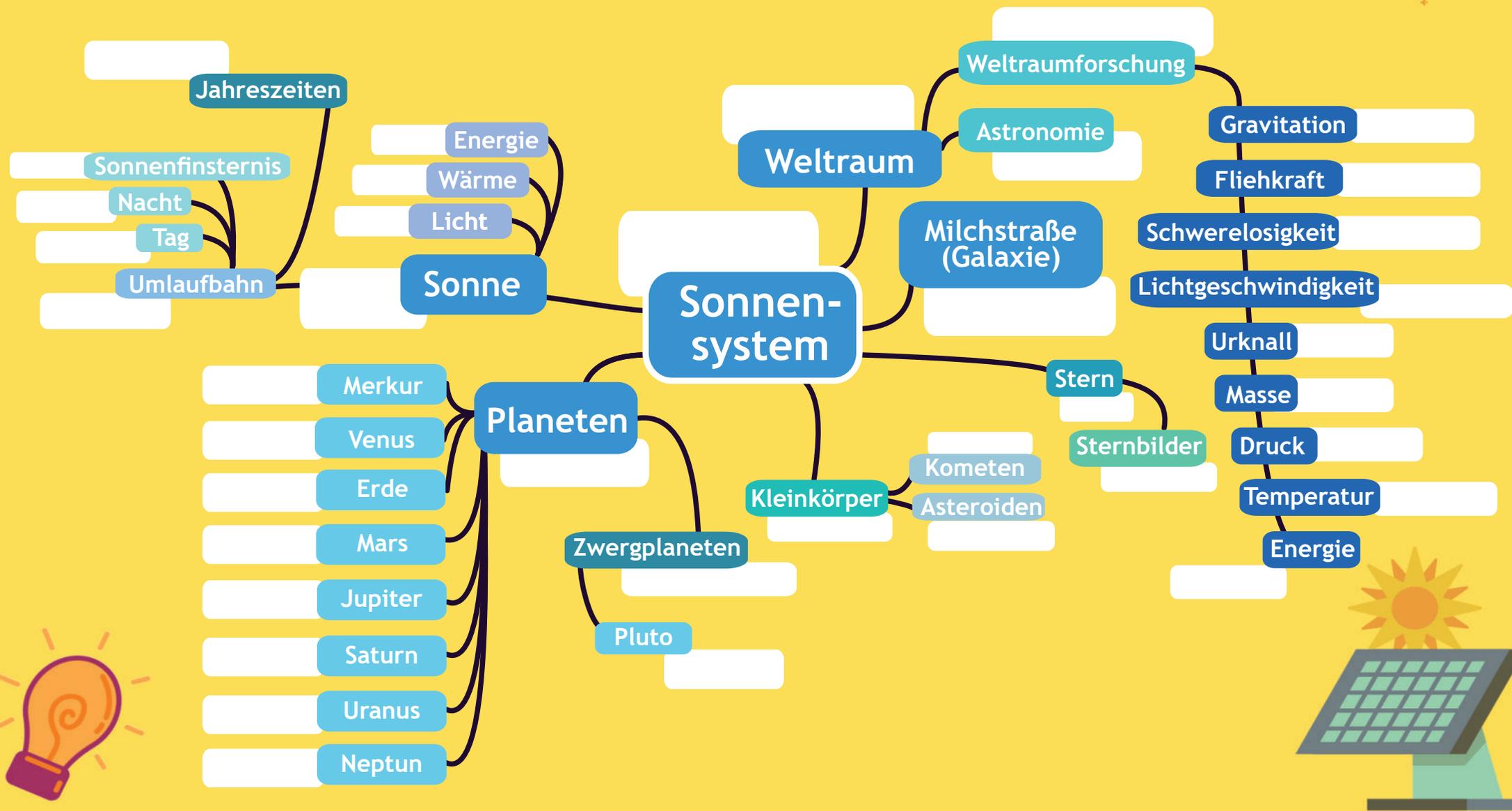
1. Wähle einen Planeten und sammle Informationen dazu. Du kannst für die Suche im Internet auch deine Erstsprache verwenden.
2. Erstelle mit den gesammelten Informationen einen Steckbrief:

1. Name:
2. Aussehen:
3. Größe, Durchmesser:
4. Dauer eines Planetentages:
5. Dauer eines Planetenjahres:
6. Wetter:
7. Temperatur:
8. Besondere Merkmale:

3. Schreibe einen Haiku zum Planeten deiner Wahl.



ENERGIE - SONNENENERGIE



ENTDECKEN. STAUNEN. FORSCHEN.
BESPRECHEN. VERSTEHEN.



Alle Unterlagen stehen auch als Download zur Verfügung: <https://europabuero.wien/forschungskarten>

